

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01032727 A**

(43) Date of publication of application: **02.02.89**

(51) Int. Cl **H04B 7/26**

(21) Application number: **62187827**

(22) Date of filing: **29.07.87**

(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**

(72) Inventor: **KATO SUSUMU**

(54) TRANSMITTING OUTPUT CONTROLLER

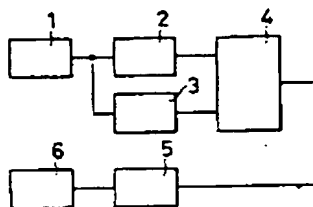
(57) Abstract:

PURPOSE: To maintain a good call quality and, simultaneously, to reduce a power consumption at the time of transmitting a moving body by controlling the optimum transmitting output of the moving body or a base station based on a mean value obtained from an receiving electric field and a fading pitch.

CONSTITUTION: A radio wave from the moving body is received by a receiver 1, and by a mean receiving electric field calculating part 2, the mean value is calculated. Based on the output of the receiver 1, the fading pitch is obtained by a fading pitch calculating part 3, and thereby, the action condition of the moving body, which is a communications opponent, is detected. Based on the mean value and fading pitch, a transmitting output deciding part 4 decides the comfortable transmitting output of the moving body. A transmitting output control signal generating part 5 generates a transmitting control signal to the moving body, and the signal is transmitted through a transmitter 6 to the moving body. As a result, the transmitting output of the transmitter at a moving body side is automatically adjusted, a receiving sensitivity at a base station side

can be made optimum, and simultaneously, transmitting and receiving can be executed by a saved power.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio



BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-32727

⑪ Int.Cl.⁴
H 04 B 7/26

識別記号 庁内整理番号
D-6913-5K

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月2日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 送信出力制御装置

⑮ 特 願 昭62-187827

⑯ 出 願 昭62(1987)7月29日

⑰ 発 明 者 加 藤 進 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社
通信機製作所内

⑱ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑲ 代 理 人 弁理士 田澤 博昭 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

送信出力制御装置

2. 特許請求の範囲

基地局および移動体の一方から他方への電波を受信機で受信し、受信した電波の受信電界の大きさにもとづいて上記基地局または移動体からの送信出力を判定し、この判定結果に応じた最適な送信出力を、送信機から上記基地局または移動体に対して送信する送信出力制御装置において、上記受信電界のフェーディングビッチを求めるフェーディングビッチ計算部と、このフェーディングビッチと上記受信電界の平均値とから上記移動体の移動時にかける上記基地局または移動体からの最適な送信出力を判定する送信出力判定部とを設けたことを特徴とする送信出力制御装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、自動車電話等の双方向移動体通信システムの基地局または移動体における送信出力

制御装置に関するものである。

〔従来の技術〕

第3図は従来の送信出力制御装置を示すブロック図であり、図において、1は受信機、2は受信電波の平均受信電界を求める平均受信電界計算部、7は平均受信電界判定部、5は平均受信電界判定部による判定結果に従って送信出力制御信号を出力する送信出力制御信号生成部、6は送信機である。

次に動作について説明する。移動体よりの電波は受信機1により受信され、ここで受信電界に比例した直流電圧が出力され、平均受信電界計算部2に於てこの受信電界の平均値が計算される。この平均値を基にして、平均受信電界判定部7は移動体の送信出力を判定する。これにより送信出力制御信号生成部5は移動体に対する送信制御信号を生成する。この送信制御信号は送信機6を通じて移動体に対し送信される。これにより、移動体の送信出力を制御する。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の送信出力制御装置は以上のように構成されているので、移動体の動作状態、つまり移動体が移動状態であるか静止状態であるかに関係なく、平均受信電界値のみにより移動体の送信出力を制御している。通常移動体通信においては、同一の通信品質を得るには移動時の方が静止時より高い電界値を必要とするので、従来の移動体送信出力制御装置では、移動体が移動時でも、一定値以上の通信品質を得られるだけの送信出力を移動体に対して指令する必要がある、基地局の送信出力が大きくなって、電力消費が過大になるなどの問題点があつた。

この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、移動体の動作状態を識別し、この識別結果に従つて、移動体に対する送信出力を制御することができる移動体送信出力制御装置を得ることを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

この発明に係る送信出力制御装置は、フェーディングピッチ計算部により受信電界のフェーディ

ングピッチを計算によつて求め、このフェーディングピッチと上記受信電界の平均値とから、送信出力判定部において、移動体の移動時における基地局または移動体からの最適な送信出力を判定させるようにしたものである。

(作用)

この発明における送信出力判定部は受信電界の平均値と、この受信電界のフェーディングピッチとにもとづき、移動体またはこれと送受信を行なう基地局が出力する送信出力の最適値を判定し、この最適値の送信出力制御により、送信時における基地局または移動体での消費電力を低減するように作用する。

(発明の実施例)

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図において、1は受信機、2は受信電界の平均値を計算する平均受信電界計算部、3は受信電界のフェーディングピッチ計算部、4は平均受信電界とフェーディングピッチとにより移動体の最適な送信出力を判定する送信出力判定部、5

は送信出力制御信号生成部、6は送信機である。

次に動作について説明する。移動体よりの電波は受信機1により受信され、ここで受信電界に比例した直流電圧が出力され、平均受信電界計算部2において、この直流電圧レベルの平均値が計算される。また、受信機1の出力にもとづいてフェーディングピッチ計算部3においてフェーディングピッチを求め、これにより通信相手である移動体の動作状態を検出する。フェーディングピッチは V/λ となる(V =移動体の秒速、 λ =波長)。そこで、上記直流電圧レベルの平均値とフェーディングピッチをもとにして、送信出力判定部4は上記移動体の最適な送信出力を判定する。つまり、移動体よりの受信電界が同一であつても、移動体が移動状態であれば、移動体の送信出力を静止状態より増大すべきを判定し、この判定結果にもとづいて送信出力制御信号生成部5を制御する。また、低速の移動状態時は(フェーディングピッチが非常に遅い時)、平均受信電界の変化に従って移動体の最適な送信出力を判定する。上記各判定結果

をもとにして、送信出力制御信号生成部5は移動体に対する送信制御信号を生成し、この送信出力制御信号は送信機6を通じて移動体に対し送信される。この結果、移動体側の送信機の送信出力が自動調整され、基地局側における受信感度を最適に、しかも省電力にて送受信可能にする。

なお、上記実施例では移動体の送信出力制御を基地局側において行なつた実施例を示したが、移動体においても、基地局よりの受信電界に従つた自律的な送信出力の制御が可能である。この場合のブロック図を第2図に示す。図において、11は移動体の受信機、12は受信電界の平均値を計算する平均受信電界計算部、13は基地局側からの受信電界のフェーディングピッチ計算部、14は平均受信電界とフェーディングピッチとにもとづき移動体の最適な送信出力を判定する判定部、15は送信出力制御信号生成部、16は移動体送信機である。そして、かかる構成になる移動体側の送信出力制御装置にあつても、移動体自身が基地局に対する送信出力の制御を実施する。

また、上記 2 つの実施例では受信電界より求められるフェーディングビットにもとづいて移動体の送信出力を制御する場合について説明したが、平均電界の変化係数とフェーディングビットより自動通話システムにおいて用いられている通話中チャンネル切り替え発生時刻の予測も可能である。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば受信電界より求められる平均値とフェーディングビットとにもとづいて、移動体または基地局の最適な送信出力制御を行うため、良好な通話品質を保ちつつ移動体の送信時消費電力の低減が図れるものが得られる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明の一実施例による基地局側における送信出力制御装置のブロック図、第 2 図はこの発明の他の実施例を示す移動体側における送信出力制御装置のブロック図、第 3 図は従来の基地局側における送信出力制御装置のブロック図で

ある。

1 は受信機、3 はフェーディングビット計算部、4 は送信出力判定部、6 は送信機。

なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を示す。

特許出願人

三菱電機株式会社

代理人 弁護士

田 澤 博 昭

(外 2 名)

